

Partial translation of Japanese Utility Model Publication No.

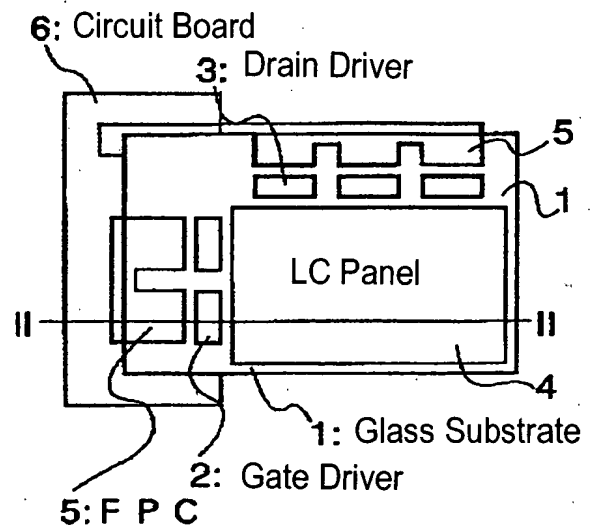
5-20034

[Title of the Utility Model] Mount structure for liquid crystal display device

[Abstract]

[Object] To avoid increase in the electrical resistance of interconnects on an LCD due to their significant size reduction and to prevent the LCD from increasing its area due to the extension of FPCs for use to supply a drive signal to the LCD.

[Structure] Drivers are mounted by a COG technique on the glass substrate of an LCD. FPCs are arranged thereon along the edges of the glass substrate. And a circuit board, connected to the FPCs, is overlapped with a portion of the glass substrate other than the display area of the LCD.





(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-20034

(43)公開日 平成5年(1993)3月12日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 2 F 1/1345		9018-2K		
H 0 1 L 21/60	3 1 1 S	6918-4M		

審査請求 未請求 請求項の数2(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平3-67588

(22)出願日 平成3年(1991)8月26日

(71)出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地

(72)考案者 丸下 裕

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

(72)考案者 横山 良一

大阪府守口市京阪本通2丁目18番地 三洋電機株式会社内

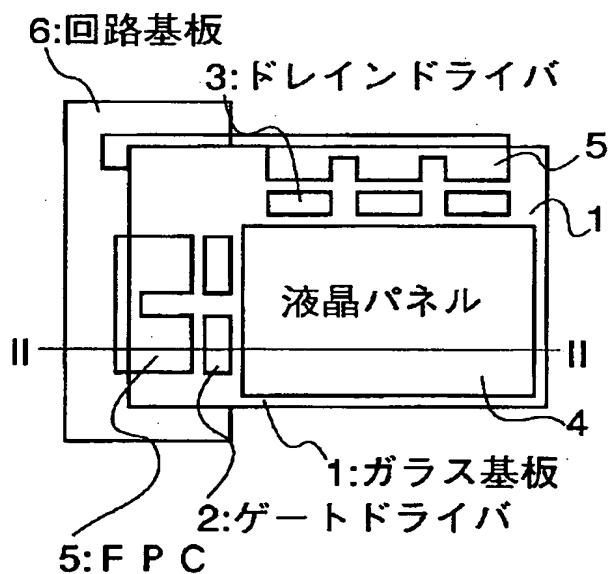
(74)代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54)【考案の名称】 液晶表示装置の実装構造

(57)【要約】

【目的】 液晶表示装置上の配線の微細化による配線抵抗の増大と液晶表示装置に駆動信号を供給するために用いられるFPCの延展による装置の面積の増加を抑える。

【構成】 液晶表示装置のガラス基板上にCOGにてドライバを実装すると共にFPCをガラス基板周辺を囲むように配置し、かつFPCと接続された回路基板を液晶表示装置の表示部以外で重ねあわせる。



## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 液晶パネルのガラス基板にドライバICをフェイスダウンボンディングで実装するCOG実装の液晶表示装置の実装構造において、ドライバICの入力制御信号の配線・供給にFPCを使用し前記FPCをガラス基板に添って折り曲げて実装スペースの小型化と信号の安定供給を図った液晶表示装置の実装構造。

【請求項2】 液晶パネルのガラス基板にドライバICをフェイスダウンボンディングで実装するCOG実装の液晶表示装置の実装構造において、可撓性のない回路基板を用いることなく、制御信号及び電源信号を含めたドライバ入力信号を全てFPCで供給し、前記FPCをガラス基板に添って折り曲げて実装スペースの小型化と信号の安定供給を図った液晶表示装置の実装構造。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 COG実装による本考案のディスプレイモジュールの平面図である。

【図2】 COG実装による本考案のディスプレイモジュールの断面図である。

【図3】 COG実装による本考案のディスプレイモジュールの構造図である。

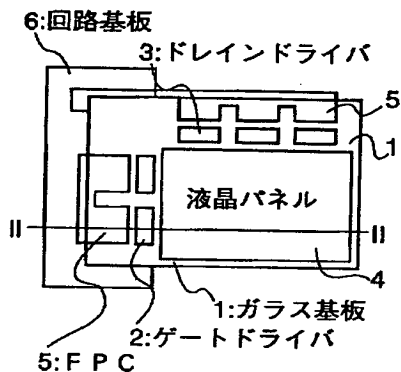
【図4】 COG実装による従来のディスプレイモジュールの構造図である。

【図5】 COG実装による従来のディスプレイモジュールの構造図である。

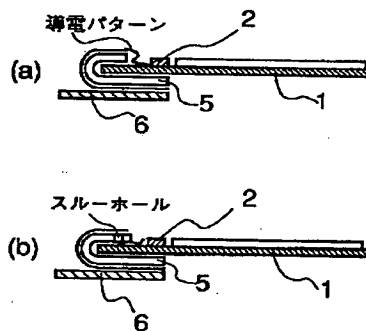
【符号の説明】

- 1 ガラス基板
- 2 ゲートドライバ
- 3 ドレインドライバ
- 4 液晶パネル
- 5 FPC
- 6 回路基板

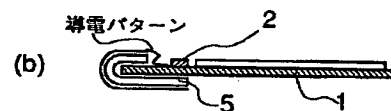
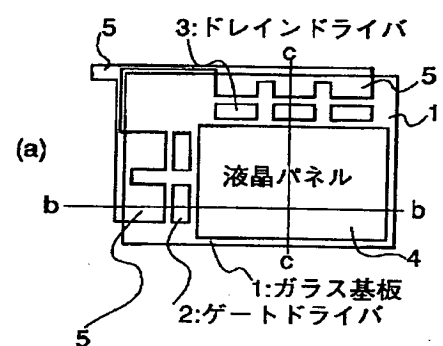
【図1】



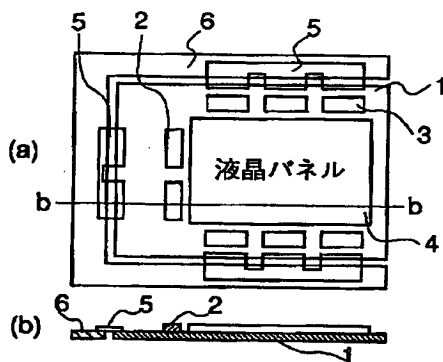
【図2】



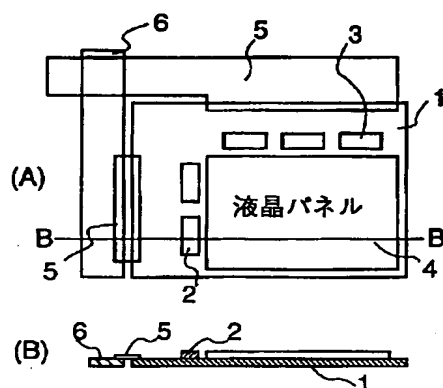
【図3】



【図4】



【図5】



**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、液晶表示装置のドライバ実装構造に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来、液晶パネルにドライバICを実装する方法としてはTABを使用した方法が主流となっている。

**【0003】**

一方、ドライバICを液晶パネルのガラス基板に直接実装するCOG実装の開発も進んでおり、一部で実用化されている。

**【0004】**

しかし、ガラス基板上に形成する電極パターン（薄膜）はライン抵抗が高くドライバの入力信号を配線し供給するには問題がある。

**【0005】**

このため、現在実用化されているCOG実装はドライバの入力信号配線はリジッド基板で行い、ガラス基板に実装されているドライバとFPCを介して信号供給しているのが実情でディスプレイモジュールの大型化を招いている（日経マイクロデバイス、1987年6月、P61～74、日経ニューマテリアル、no53、P81～83）。

**【0006】**

図4は、従来例を示しており、ドライバ間の制御信号の配線はPCB（回路基板）で行い、FPCにおいて各ドライバ毎に制御信号を供給している例である。

**【0007】**

図5は、ドライバ間の制御信号の配線と供給をFPCで行い、PCBではゲートとドレインドライバ間の配線を含めたコントローラ基板として使用している例である。

**【0008】**

以上の従来例では液晶パネル（ガラス）とFPC、PCBを平面的に配置して

いるためディスプレイモジュール全体の寸法拡大を招く。

【0009】

【考案が解決しようとする課題】

本考案は、ドライバの入力信号を問題なく供給したCOG実装でディスプレイモジュールを小型化することを目的とする。

【0010】

【課題を解決するための手段】

液晶パネルのガラス基板にドライバICをフェイスダウンボンディングで実装するCOG実装において、ドライバICの入力制御信号の配線・供給にFPCを使用し前記FPCをガラス基板に添って折り曲げて実装スペースの小型化と信号の安定供給を図る。

【0011】

【作用】

本考案によれば、ドライバへの制御信号の配線と供給にFPCを使用しているためライン抵抗の問題を回避でき、安定な信号供給を行える。これにより高品位な画像表示が得られる。

【0012】

また、FPCを液晶パネルのガラス面に添って折り曲げ実装することによりディスプレイモジュールの小型化が図れる。

【0013】

【実施例】

図1、図2は本考案の対象とする図であり、ドライバ間の制御信号の配線と供給を行っているFPCをガラスに添って折り曲げる実装例の平面図と断面図である。

【0014】

図1において、ガラス基板1上にゲートドライバ2とドレインドライバ3がCOGにて液晶パネル4からの配線に接続されている。

【0015】

各ドライバへの入力として、表面に比抵抗 $10^{-5} \Omega \cdot \text{cm}$ 以下の導電パターン

が形成されたFPC5がガラス基板の周辺においてドライバに接続されている。

【0016】

FPC5はガラス基板の側面を覆うように設置され、FPCの一端はガラス基板上の配線に接続され、FPCの他端は回路基板6上の配線に接続されている。

【0017】

これによってディスプレイモジュールの小型化を図っている。

【0018】

本実施例ではFPCの折り曲げを一回(U字)としているが、一回にこだわることなく二回(S字)なども考えられる。

【0019】

図3は本考案の液晶表示装置の実装構造の別の実施例の構造図である。

【0020】

図3において、ドライバの制御信号は可撓性のFPC上に全て配置され、液晶パネルの有効表示部以外に収納されている。

【0021】

上記の実施例では液晶表示装置の面積はほぼガラス基板の外周程度の大きさに小さくすることができる。

【0022】

【考案の効果】

ディスプレイモジュールの小型化とドライバへの制御信号の安定供給により高品位画像表示が得られる。